

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 05038086  
PUBLICATION DATE : 12-02-93

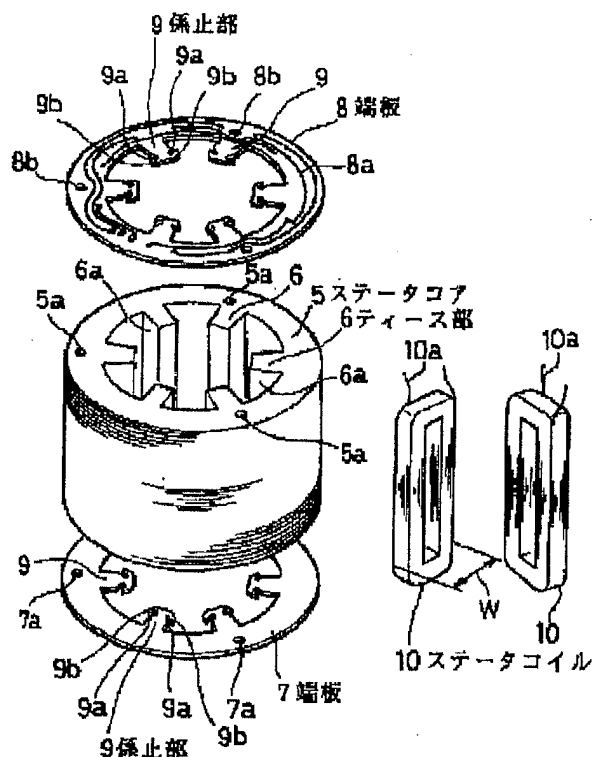
APPLICATION DATE : 25-07-91  
APPLICATION NUMBER : 03184963

APPLICANT : TOSHIBA CORP;

INVENTOR : OKADA KYOICHI;

INT.CL. : H02K 3/52 H02K 21/14

TITLE : MOTOR



ABSTRACT : PURPOSE: To improve workability when a stator coil is mounted on an inner- rotor type motor.

CONSTITUTION: A tee part 6 is projected, while extending in the axial direction, from the inner peripheral part of a cylindrical stator core 5 and end plates 7, 8, having stop parts 9 at positions corresponding to the tee part 6, are disposed at the opposite end parts of the stator core 5. A prewound stator coil 10 is employed and locked at the locking parts 9 of the opposite end plates 7, 8 thus mounting the stator coil 10 on the tee part 6.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-38086

(43) 公開日 平成5年(1993)2月12日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 2 K 3/52

Z 7346-5H

21/14

M 6435-5H

審査請求 未請求 請求項の数3(全4頁)

(21) 出願番号

特願平3-184963

(22) 出願日

平成3年(1991)7月25日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 岡田 恭一

名古屋市西区葭原町4丁目21番地 株式会  
社東芝名古屋工場内

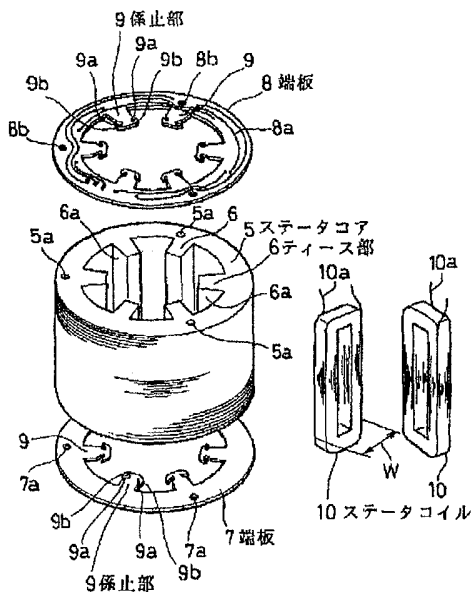
(74) 代理人 弁理士 佐藤 強 (外1名)

(54) 【発明の名称】 モータ

(57) 【要約】

【目的】 インナーロータ形のモータにおいて、ステータコイルを装着する際の作業性の向上を図る。

【構成】 円筒状をなすステータコア5の内周部にはその軸方向に延びるティース部6を突設し、ステータコア5の両端部に、ティース部6に対応する部位に係止部9を有する端板7、8を配設する。ステータコイル10は予め巻回されたものを用い、これを両端板7、8の係止部9に係止させることにより、ステータコイル10をティース部6に装着する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ロータを圍繞するように配設され内周部に軸方向に延びる複数本のティース部を有するステータコアを備え、前記ティース部に、予め巻回された状態のステータコイルを装着するようにしたものであって、前記ステータコアの両端部に、前記ティース部に対応する部位に前記ステータコイルを係止する係止部を有する絶縁材製の端板を設けたことを特徴とするモータ。

【請求項2】 端板の係止部は、ティース部の端面形状より大なる形状に形成したことを特徴とする請求項1記載のモータ。

【請求項3】 端板のうちの少なくとも一方を配線基板にて構成したことを特徴とする請求項1記載のモータ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、ロータがステータコアの内方に配設される、いわゆるインナーロータ形のモータに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来より、この種インナーロータ形のモータにおいては、ロータを圍繞するように配設されるステータコアの内周部にその軸方向に延びる複数のティース部を設け、これらティース部にステータコイルを設けるようにしている。而して、ティース部にステータコイルを設けるについては、コイルをティース部に直接巻回する方法、あるいは予め巻回された状態のコイルをティース部間のスロットの開放部側からティース部に嵌込む方法が採られている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、従来では、各ティース部の先端部にステータコイルを嵌止する突部が設けられており、各スロットの開放部が狭められていた。このため、コイルをティース部に直接巻回する場合には、コイルの巻回作業そのものが行い難く、時間がかかる上、専用の巻線機を必要とする欠点があり、更には、コイルの巻回数を多くとれないという欠点もあった。

【0004】 一方、予め巻回された状態のコイルをスロットの開放部側からティース部に嵌込む場合も、スロットの開放部が狭いために、コイルをティース部に嵌込み難いと共に、コイルに傷を付けてしまう恐れがあり、また、コイルの巻回数を多くとれないという欠点があった。

【0005】 本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、ティース部にステータコイルを装着する際の作業性の向上を図り得ると共に、コイルの巻回数を多くでき、更に、ティース部とステータコイルとの間の絶縁処理及び各ステータコイル間の配線を簡単にし得るモータを提供することにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明のモータは、ロータを圍繞するように配設され内周部に軸方向に延びる複数本のティース部を有するステータコアを備え、前記ティース部に、予め巻回された状態のステータコイルを装着するようにしたものであって、前記ステータコアの両端部に、前記ティース部に対応する部位に前記ステータコイルを係止する係止部を有する絶縁材製の端板を設けたところに特徴を有する。

【0007】 この場合、上記端板の係止部をティース部の端面形状より大なる形状に形成することが好ましく、また、端板のうちの少なくとも一方を配線基板にて構成すると良い。

## 【0008】

【作用】 上記した手段によれば、ステータコイルをステータコアに装着する場合、予め巻回された状態のステータコイルをステータコアの両端部に配置された端板の係止部に係止させることにより、そのステータコイルを固定することができる。

【0009】 そして、上記端板の係止部を、ティース部の端面形状より大なる形状に形成した場合には、ステータコイルをティース部に装着した状態において、両者の間に隙間が形成されるから、両者の間に特別に絶縁処理を施す必要がなくなる。

【0010】 また、端板のうちの少なくとも一方を配線基板にて構成した場合には、ステータコイルの口出し線の処理は該配線基板上で行うことができるから、配線が簡単になる。

## 【0011】

【実施例】 以下、本発明の一実施例につき図1ないし図3を参照しながら説明する。まず、図2及び図3において、ロータ1は、回転軸2と、この回転軸2の外周面に沿って配設されたヨーク3と、このヨーク3の外周面に沿って配設されたマグネット4とから構成されている。

【0012】 一方、ロータ1の外周には、前記マグネット4から所定間隔を存して円筒状のステータコア5が配設されている。図1に示すように、ステータコア5の内周部には、ステータコア5の軸方向に延びるようにティース部6が複数本、例えば6本形成されていると共に、各ティース部6、6間に凹状のスロット6aが形成されている。この場合、各ティース部6は、単純な角柱状に形成されている。

【0013】 上記ステータコア5の上、下両端部には、環状をなす端板7、8が配設されている。このうち図1における下側の端板7は、例えばポリアミド樹脂（ナイロン）等の絶縁材から構成されたものであり、上側の端板8は、フェノール等が含浸された紙（紙フェノール）を積層したものにパターン印刷によって電極8aを施したプリント配線基板（PC板）にて構成されたものである。

【0014】 端板7、8は、前記ティース部6と対応す

3

る部位に係止部9を各々6個ずつ有している。図3に示すように、各係止部9の幅寸法X0は前記ティース部6の幅寸法X1よりも若干大きく設定されている。また、これら係止部9は、先端部に溝部9a、9aを有すると共に、側方へ張り出すような凸状をなす抜止部9b、9bを一体に有している。

【0015】上記各ティース部6には、端板7、8を介してステータコイル10が装着されている。図1に示すように、ステータコイル10は、自己融着電線を整列に巻回した後、その融着層を溶融することにより固着・形成されたものであり、ティース部6に装着される以前に予め巻回された状態にある。尚、10aはステータコイル10の口出し線を示しており、また、図3に示すように、ステータコイル10の内径幅寸法X2は、前記抜止部9b、9b間の幅寸法X3より若干小さく設定されている。

【0016】一方、前記ステータコア5の外周面には円筒状のケース11が被せられている。このケース11は略中央部でケース分割体11aと11bに2分割されており、これらケース分割体11a及び11bの内面にステータコア5が圧入されている。また、ケース分割体11a及び11bには夫々軸受12、12が設けられており、これら軸受12、12により前記ロータ1の回転軸2の両端が支承され、そのロータ1が回転可能になっている。

【0017】図1に示すように、前記端板7、8及びステータコア5には各々3個の孔7a、8b及び5aが設けられており、図2に示すようにこれら各孔7a、孔5a、孔8bに挿通したねじ13をケース分割体11aに螺合することにより、それら両端板7、8及びステータコア5はケース分割体11aに固定されている。

【0018】而して、上記構成において、ステータコイル10をステータコア5に装着するには、ステータコア5の両端部に端板7、8を配置した状態で、予め巻回された状態にあるステータコイル10の内周部を両端板7、8の対応する係止部9に押込む。すると、係止部9の抜止部9bが弾性変形して、ステータコイル10が両端板7、8の係止部9、9に係止されると共にティース部6に嵌合されるようになる。

【0019】この場合、係止部9の抜止部9bの幅寸法X3がステータコイル10の内径幅寸法X2よりも大きく設定されているので、ステータコイル10に係止部9に係止させると、このステータコイル10は抜止め状態に装着される。

【0020】上記実施例によれば次の効果を奏する。即ち、予め巻回された状態にあるステータコイル10をステータコア5の両端部に配置された端板7、8の係止部9に係止させることにより、ステータコイル10をティース部6に装着できるから、ステータコイル10の装着作業が容易になると共にその作業時間を短縮でき、その

4

結果、コストダウンを図り得る。

【0021】また、ステータコイル10に係止する係止部9は、端板7、8に設けられているから、従来のように、ティース部に抜止用の突部を設ける必要がなくなり、その結果、ティース形状を簡単にし得る。

【0022】また、本実施例においては、予め巻線を巻回してステータコイル10を形成しておくので、巻線を整列に巻回することができる。このため、ステータコイル10のコイル幅Wを、巻線をティース部に直接巻回していた従来と等しく設定した場合には、従来よりも巻線の巻数を多くでき、逆に、ステータコイル10の巻数を、従来と等しく設定した場合には、従来よりもコイル幅Wを小さくできるので、モータの小形化を図り得る。

【0023】また、両端板7、8の係止部9はティース部6の端面形状よりも大きく設定して、ステータコイル10とティース部6との間には若干の隙間が形成されるようにしているから、ステータコイル10とティース部6との間に粉体絶縁処理等の絶縁処理をなくすることができる利点がある。

【0024】更には、上側の端板8をプリント配線基板にて構成したから、各ステータコイル10間を接続する場合には、端板8の電極8aに各ステータコイル10の口出し線10aを接続すれば良く、各ステータコイル10の口出し線10aの処理が簡単になる利点がある。

【0025】尚、上記実施例では、ステータコイル10を自己融着電線により形成したが、マグネットワイヤをボビン等の巻枠に巻回することにより形成しても良く、また、ステータコア5に対する端板7、8の位置決めが正確に行えるように、端板7、8に位置決め用の突起を設けても良い。

【0026】その他、本発明は上記実施例にのみ限定されるものではなく、要旨を逸脱しない範囲内で適宜変形して実施し得る。

【0027】

【発明の効果】以上の説明から明かなように、本発明のモータによれば以下に述べるような優れた効果を奏する。

【0028】請求項1記載のモータにおいては、ステータコアの両端部に、ティース部に対応する部位にステータコイルに係止する係止部を有する絶縁材製の端板を設けたので、予め巻回された状態にあるステータコイルに係止部に係止させることによりステータコイルをティース部に装着できるようになり、ステータコイルを装着する際の作業性の向上を図り得る。

【0029】また、ステータコイルに係止する係止部を端板に設けているから、ティース部に抜止用の突部を設けていた従来に比べて、ティース部の形状を簡単にでき、更に、ステータコイルは予め巻回したものを使用できるから、巻線を整列に巻回したものを使用できる。

【0030】請求項2記載のモータによれば、係止部

5

を、ティース部の端面形状より大なる形状に形成し、ステータコイルをティース部に装着した状態において、ステータコイルとティース部との間には隙間が形成されるようにしたから、それらティース部とステータコイルとの間に特別に絶縁処理を施す必要をなくし得る。

【0031】請求項3記載のモータによれば、端板のうちの少なくとも一方を配線基板上にて構成したことにより、各ステータコイルの口出し線の処理は該配線基板上で行うことができ、よって、配線処理を簡単に行うこと

6

ができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す要部の分解斜視図

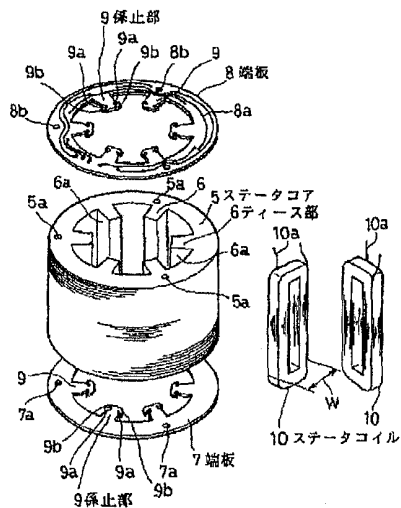
【図2】全体の縦断面図

【図3】図2のA-A線に沿う断面図

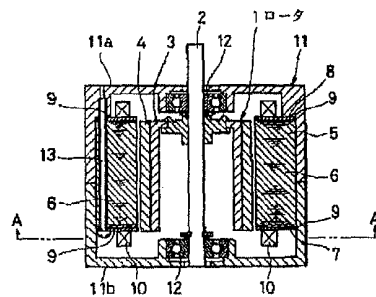
【符号の説明】

1はロータ、5はステータコア、6はティース部、7、8は端板、9は係止部、10はステータコイルを示す。

【図1】



【図2】



【図3】

